LLM-gesteuerte Agenten in Computerspielen

Kapitel Eins

Von Cedric Beck und Felix Koppe

Agenda

- Einleitung
- Spielidee
- Moodboards
- Architektur
- Herausforderungen
- Technik
- Ausblick

Einleitung

- Zuversichtlich, dass Echtzeitinteraktion möglich ist
- Hardware wahrscheinlich als begrenzender Faktor

Spielidee: Kernaspekte

- Die Möglichkeiten von LLMs ausschöpfen
 - Dynamische Reaktionen auf das Verhalten des Spielers
 - Breit gefächerte Geschichte mit minimalen Einschränkungen
 - Sprache muss zentrale Rolle spielen
- Den Spieler durch Entscheidungsdruck und Zeitlimitationen fordern
 - Fokus auf Immersion und eine intensive Erfahrung
 - Der Spieler spricht

Spielidee: "Standoff"

- Der Spieler spielt den Kriesenmanager während einer Geiselnahme
 - Er verhandelt mit den Geiselnehmern per Funk oder Telefon
 - Maßnahmen führen zur Konfliktlösung oder Eskalation
- Der Spieler muss sich entscheiden was er wann macht
- Dem Spieler stehen Live-Überwachungsbilder zur Verfügung

Spielidee: Potenzielle Features

- Der Spieler muss eine **Pressekonferenz** halten
 - Reporter stellen kritische Fragen zum Krisenmanagement
 - Nachrichtenkanal überträgt die Konferenz in Echtzeit
 - Das Verhältniss zu den Geiselnahmen wird durch die Aussagen des Spielers beeinflusst
- Polizeidatenbank durchsuchen (gefüllt mit hilfreichen und irrelevanten Datensätzen)
- Telefonate (mit Informanten oder Polizeipräsident)
- Kollegen benötigen Anweisungen

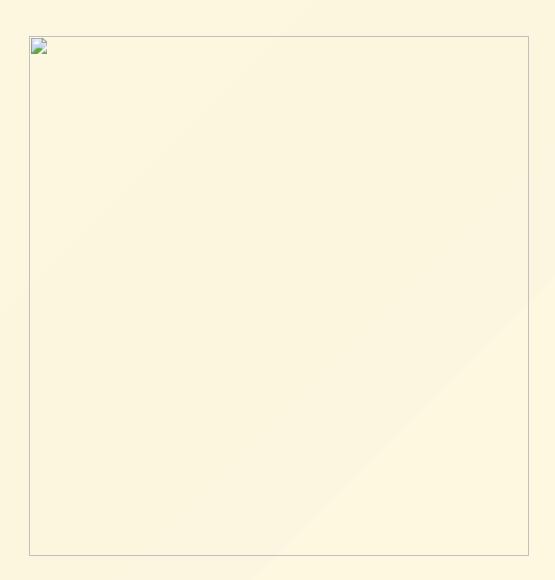
Spielidee: Schauplatz

- Fiktive Stadt (erzählerische Freiheiten)
- Freistehendes Gebaude (Bank oder Supermarkt)
- Von Polizei Abgesperrt, Schaulustige und Reporter
- Mobile Einsatztzentrale als "Büro" des Spielers

Moodboards: Zentrale



Moodboards: Pressekonferenz



Architektur

- Layer Ansatz
 - Mehrere Modelle
 - Ein großes Hauptmodell
 - Mehrere kleinere spezialisierte Modelle
- Neustarts kleinerer Modelle um Halluzinationen zu vermeiden

Architektur

GAMEMASTER LLM:

- Größeres Modell
- Hält die Geschichte erzählerisch beisammen
- Schreibt anweisungen für die untergeordneten Modelle

• **SLAVE** LLMs:

- Kleineres modell
- Verkörpern Personen in Dialogen (Reporter/Geiselnehmer/usw.)
- hält sich an anweisungen vom GAMEMASTER
- ogibt gezielt Informationen preis oder oder hält sie zurück

Herausforderungen

- Echtzeitverarbeitung und Reaktionsgeschwindigkeit
- Mehrere modelle
 - Koordination
 - Ressourcen
- Kontrolle der Geschichte
 - Initiale Prompts müssen präzise sein
 - Darstellung muss zu Geschichte passen

Technik: Allgemein

• Sollte Open Source sein

Technik: Backends

- Ilamacpp
- ollama

Technik: Text2Speech und Speech2Text

- Text2Speech
- piper
- OpenVoiceV2
- Speech2Text
- Whisper (openai)

Technik: Modelle

- Flexibel austauschbar
- Wichtige Aspekte
 - Geschwindigkeit
 - Rollenspiel Fähigkeiten
- Mögliche Modelle:
 - mixtral
 - deepseek-r1

Ausblick

dies und das dies und jenes bla bla bla